

P18421.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : T. TAKAHASHI

Serial No. :Not Yet Assigned

Filed :Concurrently Herewith

For :ELECTRONIC ENDOSCOPE



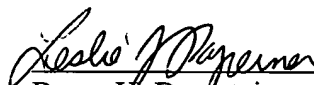
**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner of Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 10-364892, filed December 22, 1998. As required by the Statute, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
T. TAKAHASHI

  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027

December 17, 1999  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1941 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application: 1 9 9 8 年 1 2 月 2 2 日

出 願 番 号

Application Number: 平成 1 0 年 特 許 願 第 3 6 4 8 9 2 号

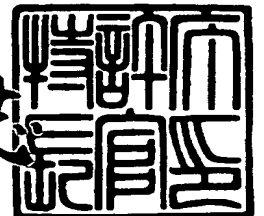
出 願 人

Applicant (s): 旭光学工業株式会社

1 9 9 9 年 8 月 6 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

伴 佐 山 建 志



出 証 番 号 出 証 特 平 1 1 - 3 0 5 5 6 1 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 AP98622

【提出日】 平成10年12月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 1/04

【発明の名称】 内視鏡装置

【請求項の数】 22

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

    【氏名】 高橋 正

【特許出願人】

    【識別番号】 000000527

    【氏名又は名称】 旭光学工業株式会社

    【代表者】 松本 徹

【代理人】

    【識別番号】 100090169

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 松浦 孝

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 050898

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9002979

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 内視鏡装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像とともに日付である年・月・日を画面に表示する表示手段と、

前記年・月・日のうち少なくともいづれか1つ識別可能となるように、前記表示手段により表示される前記年・月・日の表示形態を定める日付識別化手段とを備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項2】 前記日付識別化手段が、前記年・月・日のうち、いずれか1つを他と異なる色もしくは文字形態に定めることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項3】 前記日付識別化手段が、前記日付を設定している間だけ、前記年・月・日のうち、いずれか1つを他と異なる色もしくは文字形態に定めることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項4】 前記日付識別化手段が、前記年・月・日のうち少なくとも月と日との識別が可能となるように、前記年・月・日の表示形態を定めることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項5】 前記日付識別化手段が、数字で表される前記年・月・日のうち、月と日の一方を異なる色に定めることを特徴とする請求項4に記載の内視鏡装置。

【請求項6】 前記日付識別化手段が、前記年・月・日のうち、月と日の一方を異なる文字形態に定めることを特徴とする請求項4に記載の内視鏡装置。

【請求項7】 前記日付識別化手段が、前記年・月・日のうち、月をアルファベットに定めることを特徴とする請求項6に記載の内視鏡装置。

【請求項8】 前記日付識別化手段が、数字で表される前記年・月・日のうち、月と日の一方を異なる書体に定めることを特徴とする請求項6に記載の内視鏡装置。

【請求項9】 前記日付識別化手段が、前記日付を設定している間だけ、数

字で表された前記年・月・日のうち、月と日の一方を異なる色に定めることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】前記日付識別化手段が、数字で表される前記年・月・日を、それぞれ異なった色に定めることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡装置。

【請求項 11】前記画面に表示される前記日付が、年・月・日、月・日・年および日・月・年という表示順のうち、少なくともいずれか 1 つの表示順で表示可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 12】前記表示順が、表示順の切り替え操作により、前記画面において切り替え可能であることを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡装置。

【請求項 13】前記画面に表示される前記被写体像および前記日付が、1 画像として画像記録装置に記録されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 14】前記画像記録装置に記録された画像が、少なくとも前記画面に再生表示されるか、もしくはハードコピー出力されることを特徴とする請求項 13 に記載の内視鏡装置。

【請求項 15】被写体像とともに日付である年・月・日を画面に表示する表示手段と、

前記被写体像とともに前記日付を画像記録装置に 1 画像として記録する記録手段とを備え、

前記記録手段が、前記年・月・日のうちいずれか 1 つ識別可能となるように、前記年・月・日を記録することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 16】前記記録手段が、前記年・月・日のうち、いずれか 1 つを他と異なる色もしくは異なる文字形態で前記画像記録装置に記録することを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡装置。

【請求項 17】前記記録手段が、前記年・月・日のうち少なくとも月と日との識別が可能となるように、前記年・月・日を前記画像記録装置に記録することを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡装置。

【請求項 18】前記記録手段が、前記年・月・日のうち、月と日の一方を異なる色もしくは異なる文字形態で前記画像記録装置に記録することを特徴とする

請求項 17 に記載の内視鏡装置。

【請求項 19】前記記録手段が、数字で表される前記年・月・日を、それぞれ異なった色で前記画像記録装置に記録することを特徴とする請求項 17 に記載の内視鏡装置。

【請求項 20】前記画面に表示される前記日付が、年・月・日、月・日・年および日・月・年という表示順のうち、少なくともいずれか 1 つの表示順で表示可能であることを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡装置。

【請求項 21】前記表示順が、表示順の切り替え操作により、前記画面において切り替え可能であることを特徴とする請求項 20 に記載の内視鏡装置。

【請求項 22】前記画像記録装置に記録された画像が、少なくとも前記画面に再生表示されるか、もしくはハードコピー出力されることを特徴とする請求項 15 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、胃など体腔内に内視鏡（スコープ）を挿入し、体腔の映像をモニタに映し出して患部の状態を検査する内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、体腔の映像とともに患者名や日付を画面に表示することができる内視鏡装置が知られている。このような内視鏡装置では、現在の日付が演算装置（CPU）内から読み出されることにより、検査する日付が年・月・日の順に数字で画面に表示される。また、各国における日付の読み方の違いを考慮して、年・月・日の表示順を並べ替えることも可能である。例えば、「98/12/10」という日付の表示は、「12/10/98」（月・日・年）や「10/12/98」（日・月・年）という表示に切り替えられる。そして、日付とともに体腔画像（静止画像）を画像記録装置などに記録し、後でその体腔画像を画面に再生表示すると、検査した日が画面で確認される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、画面に表示される日付は、すべて同一色で画面に表示されている。したがって、画面で表示されている日付に関し、月と日がはっきり識別できない場合がある。特に、日付とともに体腔画像を画像記録装置に記録し、後にその体腔画像を画面に表示する場合、月と日との識別が難しい。例えば、体腔画像が記録される時に日付が「12/10/98」（1998年12月10日）と画面に表示されていた場合、数ヶ月経ってから体腔画像を再生表示しても、記録された日が12月10日なのかそれとも10月12日なのか識別することができず、記録された日付を誤認する恐れがある。

【0004】

さらに、西暦が2000年を超えた場合（特に2000～2031年の間）、年が下2桁の数字で表示されていると、年と月と日との識別が一層困難になることがある。例えば、2002年12月10日に日付が「02/12/10」と画面に表示されている場合、年・月・日の識別は、難しい。

【0005】

本発明は、体腔映像とともに日付を出力表示した画面において、年・月・日を容易に識別することができる内視鏡装置を得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の内視鏡装置は、被写体像とともに日付である年・月・日を画面に表示する表示手段と、年・月・日のうち少なくともいづれか1つ識別可能となるように、表示手段により表示される年・月・日の表示形態を定める日付識別化手段とを備えたことを特徴とする。

【0007】

日付識別化手段が、年・月・日のうち、いずれか1つを他と異なる色もしくは文字形態に定めることが望ましい。あるいは、日付識別化手段は、日付を設定している間だけ、年・月・日のうち、いずれか1つを他と異なる色もしくは文字形態に定めることが望ましい。

【0008】

日付識別化手段は、年・月・日のうち少なくとも月と日との識別が可能となるように、年・月・日の表示形態を定めることが望ましい。例えば、日付識別化手段は、数字で表される年・月・日のうち、月と日の一方を異なる色に定めることが望ましい。

【0009】

日付識別化手段は、年・月・日のうち、月と日の一方を異なる文字形態に定めることが望ましい。例えば、日付識別化手段は、数字で表される前記年・月・日のうち、月をアルファベットに定めることが望ましい。また、日付識別化手段は、数字で表される年・月・日のうち、月と日の一方を異なる書体に定めることが望ましい。

【0010】

日付識別化手段は、日付を設定している間だけ、数字で表された年・月・日のうち、月と日の一方を異なる色に定めることが望ましい。

【0011】

日付識別化手段は、数字で表される年・月・日を、それぞれ異なった色に定めることが望ましい。

【0012】

画面に表示される日付は、年・月・日、月・日・年および日・月・年という表示順のうち、少なくともいずれか1つの表示順で表示可能であることが望ましい。表示順は、表示順の切り替え操作により、画面において切り替え可能であることが望ましい。

【0013】

画面に表示される被写体像および日付は、1画像として画像記録装置に記録されることが望ましい。画像記録装置に記録された画像は、少なくとも画面に再生表示されるか、もしくはハードコピー出力されることが望ましい。

【0014】

本発明の内視鏡装置は、被写体像とともに日付である年・月・日を画面に表示する表示手段と、被写体像とともに日付を画像記録装置に1画像として記録する記録手段とを備え、記録手段は、年・月・日のうちいずれか1つ識別可能となる



ように、年・月・日を記録することを特徴とする。

【0015】

記録手段は、年・月・日のうち、いずれか1つを他と異なる色もしくは異なる文字形態で画像記録装置に記録することが望ましい。

【0016】

記録手段は、年・月・日のうち少なくとも月と日との識別が可能となるように、年・月・日を前記画像記録装置に記録することが望ましい。例えば、記録手段は、数字で表される年・月・日を、それぞれ異なった色で画像記録装置に記録することが望ましい。

【0017】

画面に表示される日付は、年・月・日、月・日・年および日・月・年という表示順のうち、少なくともいずれか1つの表示順で表示可能であることが望ましい。表示順は、表示順の切り替え操作により、画面において切り替え可能であることが望ましい。

【0018】

画像記録装置に記録された画像は、少なくとも画面に再生表示されるか、もしくはハードコピー出力されることが望ましい。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下図を用いて、本発明の第1～6の実施形態について説明する。

【0020】

図1は、第1の実施形態である内視鏡装置の電気回路を示したブロック図である。

【0021】

図1に示すように、この内視鏡装置では、胃などの体腔S内にスコープ（内視鏡）10が挿入され、プロセッサ20を介してモニタ49に体腔Sの映像が映し出される。スコープ10は、接続部18を介してプロセッサ20に接続されている。

【0022】

スコープ 10 内には、光源となるランプ 22 からの光を通すライトガイド 14 が設けられており、ランプ 22 から導かれた光は、光を収束させる集光レンズ 24 により、ライトガイド 14 の入射端 14 a に入射される。そしてライトガイド 14 を通った光は、光の配光角を広げる配光レンズ 15 を介して体腔 S に照射される。このとき体腔 S に照射される光量は、ランプ 22 と集光レンズ 24 との間に設けられた絞り 25 により調整され、絞り 25 は絞り制御回路 28 から送られてくる信号に基づいて開閉し、これにより光量が増減する。

## 【0023】

体腔 S の画像はレンズ 12 を介して撮像素子 13 に結像され、光電変換により画像信号が発生する。画像信号は撮像素子 13 から読み出され、コネクタ 16 を介してプロセッサ 20 に送られる。

## 【0024】

スコープ 10 から送られてきた画像信号は、画像信号処理部 21 に送られる。画像信号処理部 21 では、画像信号が R、G、B 各色に応じた信号毎に分離され、分離された各信号に対してガンマ補正などの処理が施される。

## 【0025】

画像信号処理部 21 から出力された画像信号には、CRTC (CRT Controller) 32 から送られてくる、日付などの文字情報に関するキャラクタ信号が所定のタイミングで加えられ、モニタ 49 に送られる。そして、モニタ 49 では体腔 S の映像とともに文字情報が所定の位置に表示される。

## 【0026】

CPU 30 には、パネルスイッチ 27 およびキーボード 26 の操作により生じる信号が入力される。また、現在の日付・時刻に関する情報は、CPU 30 により RTC (Real Time Clock) 31 から読み出される。読み出された情報が CRTC 32 に送られると、モニタ 49 の画面に表示される文字に対応する文字コードが、CRTC 32 に外付けされた CG-ROM (Character Generator ROM) 33 を用いて、キャラクタ信号として CRTC 32 から出力される。なお、この文字コードには、文字の色に関する情報も含まれている。

## 【0027】

パネルスイッチ 27 には、アップスイッチ 27 a、ダウンスイッチ 27 b、コピースイッチ 27 c などが設けられており、アップスイッチ 27 a、ダウンスイッチ 27 b の操作によりモニタ 49 に映し出される映像の明るさが調整される。また、コピースイッチ 27 c の操作により、画像記録再生装置 34 にパルス信号が送られると、画像信号とキャラクタ信号が画像記録再生装置 34 に入力されるように、画像記録再生装置 34 が動作する。これにより、日付などの文字情報および体腔 S が映し出されている画面が、静止画像として画像記録再生装置 34 に記録される。画像記録再生装置 34 には第 2 モニタ 50 が接続されており、再生画像が必要に応じて第 2 モニタ 50 に映し出される。

【0028】

ランプ制御回路 23 には、ランプ 22 を点灯させる信号が入力され、これによりランプ 22 が点灯する。

【0029】

図 2 は、モニタ 49 に表示される画面を示した図である。

【0030】

画面 W において、体腔 S の映像が画像領域 I 内で映し出される。そして、検査されている患者名 Z1 と、患者の ID 番号 Z2 と、年齢 Z3、性別 Z4 と、検査を行っている医師名 Z5 と、接続されているスコープ 10 の名称 Z6 と、現在の日付 Z7 および時刻 Z8 といった文字情報が、体腔 S の映像とともに画面に表示される。また、文字情報を新たに更新する場合、カーソル C の位置にある文字が更新される。

【0031】

なお、日付は、年・月・日の順にしたがって数字で表されているため、検査日は、この画面 W では 1998 年 12 月 13 日である。また、画面 W の左上隅を原点として座標 (x、y) が定められている。

【0032】

図 3 は、それぞれ年・月・日の順が並び替えられた日付 Z7 が表示されている画面の部分拡大図である。

【0033】

表示Aでは、主に日本における表示順に従った日付Z7Aが表されており、P1の位置に「年」、P2の位置に「月」、P3の位置に「日」が表示される。また、月と日との識別が容易となるように、年および日が白色で表示され、月が緑色で表示されている。

【0034】

表示Bでは、主にアメリカにおける表示順に従った日付が表示されており、月、日、年の順番で日付Z7Bが表示される。また、表示Cでは、主にヨーロッパにおける表示順に従った日付Z7Cが表示されており、日、月、年の順番で画面Wに日付が表示される。

【0035】

このような日付の並び替えは、キーボード26のf5（ファンクションキー）を操作することにより実行される。このとき、「日」と「月」は別々の色で表示されているため、年・月・日を並び替えても日付を誤認することがない。

【0036】

図4は、内視鏡装置全体の動作に関し、全体的な流れを示したフローチャートである。ステップ101では、電源がON状態になることにより、絞り25や制御の各種変数が初期値に設定される。

【0037】

ステップ102では、CPU30内のRTC31から現在の日付・時刻が読み出され、モニタ49に日付Z7・時刻Z8が表示される。

【0038】

ステップ103では、パネルスイッチ27の操作に対する処理が実行され、例えば、コピースイッチ27cが操作されることにより体腔Sの画像が画像記録装置34に記録される。

【0039】

ステップ104では、例えば、スコープ10が新たに接続された時の処理が実行される。

【0040】

このような内視鏡装置全体の動作は電源がOFF状態になるまで繰り返される。

れ、ステップ102～ステップ104においてはそれぞれサブルーチンが実行される。

【0041】

図5は、キーボード26の操作に対する割り込みルーチンである。この割り込みルーチンは、ステップ102～ステップ104の処理中にキーボード26が操作されることにより実行される。割り込みルーチンの処理については、図10を参照して後述する。

【0042】

以下では、図6～図11を用いて、ステップ102のサブルーチンおよび図5の割り込みルーチンについて説明する。

【0043】

図6は、ステップ102のサブルーチンのフローチャートである。図6を用いて、日付、時刻の表示処理について説明する。

【0044】

ステップ201では、RTC31から「秒」が読み出される。そして、ステップ202では、ステップ201で読み出された「秒」が前回読み出された秒に対して変化しているか否かが判定される。「秒」が変化していると判断されると、ステップ203に移る。「秒」が変化していないと判断された場合、ステップ202～210は実行されず、このサブルーチンは終了する。

【0045】

ステップ203では、ステップ201で読み出された「秒」が0であるか否かが判定される。すなわち、秒以外の年月日および時・分の変化があるか否かが判定される。「秒」が0であると判断されると、ステップ204に移る。「秒」が0でないと判断された場合、ステップ204～209がスキップされ、ステップ210に移る。

【0046】

ステップ204では、RTC31から年月日および時・分が読み出される。そして、年月日および時・分が読み出されると、ステップ205に移る。

【0047】

図7には、文字コードが定義された文字コード表Tが示されている。「月」に対応する文字コードは、範囲(ロ)にある文字コード( $B0_H \sim B9_H$ )から選ばれ、画面Wに表示される緑色の数字0～9に対応している。それ以外の年、日、および時・分・秒の文字コードは、範囲(イ)にある文字コード( $30_H \sim 39_H$ )から選ばれ、白色の数字0～9に対応している。例えば月が「12」と表示される場合、 $B1_H$ と $B2_H$ という文字コードが対応する。

【0048】

ステップ205では、「年」が白色の数字で画面に表示される。このとき、図3で示した表示順に対応するように、「年」が所定の位置に表示される。

【0049】

図8は、ステップ205のサブルーチンのフローチャートである。

【0050】

ステップ301では、表示順変数 $v_r$ が0であるか否かが判定される。この表示順変数は、年・月・日の表示順を表すための変数であり、 $v_r = 0$ の時は年・月・日、 $v_r = 1$ の時は、月・日・年、 $v_r = 2$ の時は、日・月・年の順でそれぞれ日付が表示される。

【0051】

ステップ301において、表示順変数 $v_r$ が0であると判断されると、ステップ302に移り、図3に示すP1の位置に「年」が画面に表示される。すなわち、P1の位置の座標と、「年」の文字コード(例えば、98年ならば $39_H$ 、38年ならば $38_H$ )が、CRTC32に与えられる。「年」が画面に表示されると、このサブルーチンは終了し、図7のステップ206に移る。

【0052】

ステップ301において、表示順変数 $v_r$ が0ではないと判断されると、ステップ303に移り、図3に示すP3の位置に「年」が表示される。「年」が表示されると、このサブルーチンは終了し、図7のステップ206に移る。

【0053】

ステップ206では、「月」が画面Wに緑色の数字で表示される。このとき、図3で示した表示順に対応するように、「月」が所定の位置に表示される。

## 【0054】

図9は、ステップ206のサブルーチンのフローチャートである。ステップ401では、表示順変数 $v_r$ が0、すなわち月・年・日の順番で日付が表示されているか否かが判定される。

## 【0055】

ステップ401において、表示順変数 $v_r$ が0であると判断されると、ステップ402に移り、図3に示すP2の位置に「月」が緑色の数字で画面Wに表示される。すなわち、P2の位置の座標と月の文字コード（例えば、12月であれば、 $B1_H$ 、 $B2_H$ ）が、CRTC32に与えられる。「月」が画面Wに表示されると、このサブルーチンは終了し、図6のステップ207に移る。

## 【0056】

ステップ401において、表示順変数 $v_r$ が0ではないと判断されると、ステップ403に移る。ステップ403では、表示順変数 $v_r$ が1であるか否かが判定される。

## 【0057】

ステップ403において、表示順変数 $v_r$ が1であると判断されると、ステップ404に移り、図3に示すP1の位置に「月」が緑色の数字で画面Wに表示される。「月」が画面Wに表示されると、このサブルーチンは終了し、図6のステップ207に移る。ステップ403において、表示順変数 $v_r$ が1ではないと判断されると、ステップ405に移り、図3に示すP2の位置に「月」が緑色の数字で画面Wに表示される。「月」が画面Wに表示されると、このサブルーチンは終了し、図6のステップ207に移る。

## 【0058】

ステップ207では、「日」が白色の数字で画面Wに表示される。このとき、ステップ205およびステップ206において表示された「年」および「月」の場合と同様に、表示順変数 $v_r$ の値により場合分けされ、「日」が所定の位置に表示される。「日」が画面Wに表示されると、ステップ208に移る。ステップ208および209では、「時」および「分」が数字で画面に表示される。「時」および「分」が所定の位置で表示されると、ステップ210に移る。ステップ

210では、「秒」が数字で画面に表示される。「秒」が画面に表示されると、一連の日付、時刻の表示処理は終了する。

【0059】

図10は図5の割り込みルーチンのフローチャートである。図10を用いて、キーボード26の操作に対する処理について説明する。この割り込みルーチンは、キーボード26においてどれかキーが操作されることにより開始される。この割り込みルーチンでは、特にf5キー、f6キー、0～9の数字キーに対する処理が示されている。

【0060】

ステップ501では、日付時刻設定変数vsが0であるか否かが判定される。この日付時刻設定変数vsは、オペレータがキーボード26の操作により日付、時刻を設定する状態であるか否かを示す変数であり、設定をする状態であるときは日付時刻設定変数vs=1、設定をする状態でないときは日付時刻設定変数vs=0である。

【0061】

ステップ501において、日付時刻設定変数vsが0、すなわちキーボード26の操作をする前には日付、時刻を設定する状態ではなかったと判断されると、ステップ502に移る。ステップ502では、キーボード26におけるファンクションキーの中でf5キーが操作されたか否かが判定される。このf5キーは、日付の設定をするためのON/OFFの切り替えを行うためのキーである。

【0062】

ステップ502において、f5キーが操作され、日付、時刻を設定する状態に切り替えられたと判断されると、ステップ503に移り、日付時刻設定変数vsが1とされる。そして、ステップ504では、カーソルCが日付、時刻の中で「月」の位置に表示される。ただし、ここでは日付が月・日・年の順で画面Wに表示されているものとする（図3の表示B参照）。カーソルCが「月」の位置に表示されると、この割り込みルーチンは終了する。

【0063】

ステップ502において、f5キーが操作されていないと判断されると、ステ



ップ505に移る。ステップ505では、他のキー、例えばf6キーの操作に対する処理が実行される。

【0064】

図11は、ステップ505のサブルーチンのフローチャートである。

【0065】

ステップ601では、キーボード26におけるファンクションキーの中でf6キーが操作されたか否かが判定される。このf6キーは、日付の並び順を切り替えるためのキーである。表示順変数vrが0の時は年・月・日、表示順変数vrが1の時は月・日・年、表示順変数vrが2の時は日・月・年の順で日付が表示される。

【0066】

ステップ601において、f6キーが操作されたと判断されると、ステップ602に移る。ステップ602では、表示順変数vrが2、すなわちf6キーを操作する前には日・月・年の順で日付が表示されていたか否かが判定される。

【0067】

ステップ602において、表示順変数vrが2であると判断されるとステップ603に移り、表示順変数vrが0に設定される。これにより、図4のステップ102の日付、時計処理において、年・月・日の順で日付が画面Wに表示される（図3の表示A参照）。表示順変数vrが0に設定されると、このサブルーチンは終了する。

【0068】

ステップ602において、表示順変数vrが2ではないと判断されると、ステップ604に移り、表示順変数vrに1が加算される。これにより、図4のステップ102の日付、時計処理において、月・日・年もしくは日・月・年の順で日付が画面Wに表示される（図3の表示Bおよび表示C参照）。表示順変数vrに1が加算されると、このサブルーチンは終了する。

【0069】

ステップ601において、f6キーが操作されていないと判断されると、ステップ605に移る。ステップ605では、さらに他のキー、例えば実行キーに対

する処理が実行される。さらに他のキーに対する処理が実行されると、このサブルーチンは終了する。

【0070】

ステップ505において他のキーに対する処理が実行されると、この割り込みルーチンは終了する。

【0071】

ステップ501において、日付時刻設定変数  $v_s$  が0ではない、すなわちキーボードが操作される前は日付を設定している状態であったと判断されると、ステップ506に移る。

【0072】

ステップ506では、f5キーが操作されたか否かが判定される。すなわち、設定状態から通常の表示状態に切り替えられたか否かが判定される。ステップ506においてf5キーが操作されたと判断されると、ステップ507に移り、日付時刻設定変数  $v_s$  が0とされる。そして、ステップ508では、カーソルCが画面Wから消去される。カーソルCが消去されると、この割り込みルーチンは終了する。ステップ506において、f5キーが操作されていないと判断された場合、ステップ509に移る。

【0073】

ステップ509では、キーボード26において0～9の数字キーが操作されたか否かが判定される。この数字キーは、オペレータが日付、時刻の数字を代入する時に操作される。

【0074】

ステップ509において、数字キーが操作されたと判断されると、ステップ510に移る。ステップ510では、カーソルCが「月」の位置に表示されているか否かが判定される。カーソルCが「月」の位置に表示されていると判断されると、ステップ511に移り、入力された数字がRTC31の「月」に設定される。「月」がRTC31において新たに設定されると、ステップ522に移る。

【0075】

ステップ512～521では、ステップ510および511で実行された処理

が、年、日、時、分、秒に関しても実行されることを示している。すなわち、ステップ512、514、516、518、520では、カーソルCが順に「日」、「年」、「時」、「分」、「秒」の位置に表示されているか否かが判定される。そして、ステップ513、515、517、519、521では、入力された数字が、順に、RTC31の「年」、「日」、「時」、「分」、「秒」に設定され、ステップ522に移る。

## 【0076】

ステップ522では、ステップ510～521の実行によりRTC31において新たに設定された日付、時刻に基づき、日付、時刻が数字で画面Wに表示される。そして、ステップ523では、カーソルCが右隣もしくは次の項目に移動される。例えば、月の位置にあるカーソルCは、日の位置に移動される。カーソルCが移動されると、この割り込みルーチンは終了する。

## 【0077】

ステップ524では、他のキーに対する処理が実行される。このステップ524の実行は、ステップ505の実行と同じである。他のキーに対する処理が実行されると、この割り込みルーチンは終了する。

## 【0078】

以上のように第1の実施形態によれば、ステップ204～ステップ207の実行により、「月」が緑色の数字、「年」と「日」が白色の数字で画面Wに表示される。これにより、月と日との識別が容易になり、記録された体腔Sの画像を再生表示する場合でも、日付を誤認する恐れがない。

## 【0079】

「月」と「日」の色を交換し、「日」を緑色で画面Wに表示してもよい。また、画面Wに表示される年・月・日の色に関しては、白色と緑色に限定せず、任意の異なる2色を使用してもよい。

## 【0080】

画像記録再生装置34の代わりに、体腔Sの画像を印刷することができるハードコピー機能を備えた画像記録装置を設けてもよい。また、モニタ49は、CRT (Cathode Ray Tube) だけでなく、液晶ディスプレイを用いてもよい。

【0081】

次に第2の実施形態について説明する。第2の実施形態における電気回路およびキーボード26の操作に対する処理は第1の実施形態と同じであるため、ブロック図およびキーボード操作に対する処理に関する説明は省略する。

【0082】

図12は、第2の実施形態における日付、時刻の表示処理のフローチャートである。第2の実施形態は、第1の実施形態と異なり、「年」、「日」が数字で表示され、「月」がアルファベットで表示される。

【0083】

図12において、ステップ706を除くステップ701～710の実行は、ステップ201～210（ステップ206は除く）の実行と同じである。

【0084】

ステップ704では、画面Wに表示される年・月・日および時・分の情報が、RTC31から読み出される。

【0085】

図13には、配列mo〔0～11〕に格納されている「月」を表すアルファベットの頭3文字が示されている。なお、ここでのアルファベットは、英語で「月」を表す時のスペルである。この配列mo〔0～11〕を用いることにより、配列moにあるアルファベット3文字に対応した文字コードがCRTC32に与えられる。

【0086】

そして、ステップ706では、「月」がアルファベットの頭3文字で画面Wに表示される。ただし、ここでは月・日・年の順で日付Z7Dが画面に表示されている（図14参照）。

【0087】

このように第2の実施形態によれば、ステップ704～707の実行により、「年」と「日」が数字で表示され、「月」がアルファベットで表示される。これにより、月と日との識別が容易となり、日付を誤認する恐れがない。

【0088】

次に、第3の実施形態について説明する。第3の実施形態では、日付、時刻を設定する状態、すなわち設定時刻状態変数  $v_s$  が1である場合にのみ、日と月との識別を行い、通常状態では、年・月・日はすべて同じ白色の数字で画面Wに表示される。なお、第3の実施形態における電気回路およびキーボード26の操作に対する処理は第1の実施形態と同じであるため、ブロック図およびキーボード操作に対する処理に関する説明は省略する。

#### 【0089】

図15は、第3の実施形態における日付、時刻の表示処理に関するフローチャートである。

#### 【0090】

ステップ801～805の実行は、第1の実施形態である図6のフローチャートのステップ201～205の実行と同じである。

#### 【0091】

ステップ806では、日付時刻設定変数  $v_s$  が1、すなわち日付を設定する状態であるか否かが判定される。日付時刻設定変数  $v_s$  が1であると判断されると、ステップ807に移る。ステップ807では、「月」が緑色の数字で所定の位置に表示される（図16の日付Z7E参照）。「月」が所定の位置に表示されると、ステップ809に移る。

#### 【0092】

ステップ806において、日付時刻設定変数  $v_s$  が0、すなわち設定状態ではないと判断されると、ステップ808に移る。ステップ808では、「月」が白色の数字で所定の位置に表示される（図17における日付Z7F参照）。「月」が所定の位置に表示されると、ステップ811に移る。

#### 【0093】

ステップ809～814の実行は、図6のステップ207～210の実行と同じである。ステップ814における処理が実行されると、第3の実施形態における日付、時刻の表示処理は終了する。

#### 【0094】

以上のように第3の実施形態によれば、ステップ805～808の実行により

、日付、時刻を設定している間、「月」だけが緑色の数字で表示される。これにより、「月」を設定する際に間違えて「日」を設定してしまう恐れがない。また、今現在、日付および時刻の設定状態であるか否かを容易に認識することができる。

## 【0095】

「月」と「日」の色を交換し、「日」を緑色で画面Wに表示してもよい。また、画面Wに表示される年・月・日の色に関しては、白色と緑色に限定せず、任意の異なる2色を使用してもよい。

## 【0096】

次に第4の実施形態について説明する。第4の実施形態では、「月」をイタリック体（斜体）で画面Wに表示する。なお、第4の実施形態における電気回路およびキーボード26の操作に対する処理は第1の実施形態と同じであるため、ブロック図およびキーボード操作に対する処理に関する説明は省略する。

## 【0097】

図18は、日付、時刻の表示処理に関するフローチャートである。906を除いたステップ901～910の実行は、図6のステップ201～210（ステップ206を除く）の実行と同じである。

## 【0098】

ステップ906では、「月」が所定の位置に表示される。このとき、月は斜体であるイタリックの数字で表される（図19の日付Z7G参照）。すなわち、図7の文字コード表Tにおいて、30<sub>H</sub>～39<sub>H</sub>の代わりにF0<sub>H</sub>～F9<sub>H</sub>（範囲（ハ）の文字コード）がCRTC32に与えられる。

## 【0099】

このように第4の実施形態によれば、ステップ904～907の実行により、「月」だけがイタリックで画面Wに表示される。これにより、「月」と「日」との識別が容易となり、日付を誤認する恐れがなくなる。

## 【0100】

なお、「月」の代わりに「日」をイタリックで画面Wに表示してもよい。

## 【0101】

次に第5の実施形態について説明する。第5の実施形態では、年・月・日を、それぞれ異なった色で画面Wに表示する。

【0102】

図20は、第5実施形態における日付、時刻の表示処理に関するフローチャートである。ステップ1001～ステップ1004の実行は、第1の実施形態である図6のステップ201～204の実行と同じである。

【0103】

ステップ1005～1007では、「年」、「月」、「日」がそれぞれ定められた色で所定の位置に表示される。第5の実施形態では、「年」を黄色、「月」を緑色、「日」を白色で表示するため、年・月・日の文字コードは、それぞれ順に、図21に示した文字コード表T'の範囲(ロ)、範囲(ハ)、範囲(イ)にある文字コードとなる。

【0104】

図22は、2004年01月12日における画面Wを示している。ただし、年・月・日の順で日付Z7Hが表示されている。

【0105】

ステップ1008～ステップ1010の実行は、第1の実施形態である図6のステップ208～210の実行と同じである。ステップ1010が実行されると、日付、時刻の表示処理は終了する。

【0106】

以上のように第5の実施形態によれば、ステップ1004～1007の実行により、日付Z7Hが、年・月・日それぞれ別々の色で画面Wに表示される。これにより、西暦が2000年を超えた場合でも、年と月と日との識別が容易となり、日付を誤認する恐れがなくなる。また、「年」の下2桁の表示に関し、1900年代を白色、2000年代を黄色と表示することにより、1900年代と2000年代の識別が容易となる。

【0107】

なお、年・月・日の色は、黄色、緑色、白色に限定されず、任意の3色を用いてもよい。

## 【0108】

次に、第6の実施形態について説明する。第6の実施形態では、画面Wには同色の年・月・日を表示するが、体腔Sの画像を画像記録装置34に記録する時に年・月・日に対しそれぞれ異なった色を付けて記録する。第6の実施形態における電気回路およびキーボード26の操作に対する処理は第1の実施形態と同じであるため、ブロック図およびキーボード操作に対する処理に関する説明は省略する。また、日付、時刻の表示処理は、年・月・日をすべて白色で画面Wに表示する以外は第1の実施形態と同じである。

## 【0109】

図23は、日付などとともに体腔Sの画像が表示される画面Wを静止画像として画像記録装置34に記録するための記録処理に関するフローチャートであり、図4のステップ103のサブルーチンに対応する。年・月・日の文字コードに関しては、図21の文字コード表T'を用いる。

## 【0110】

ステップ1101では、コピースイッチ27cがON状態であるか否かが判定される。コピースイッチ27cがON状態であると判断された場合、ステップ1102に移る。コピースイッチ27cがON状態ではないと判断された場合、ステップ1102～1106は実行されず、ステップ1107に移る。

## 【0111】

ステップ1102では、モニタ49における画面Wが静止画状態であるか否かが判定される。すなわち、画面Wが画像記録用の画面Wに切り替えられているか否かが判定される。画面Wが静止画状態ではないと判断されると、ステップ1103に移る。ステップ1103では、画面Wが静止画状態に変更され、ステップ1104に移る。ステップ1102において、画面Wが静止画状態であると判断された場合、ステップ104に移る。なお、通常状態では、年・月・日は、すべて白色で画面Wに表示されている。

## 【0112】

ステップ1104では、文字コード表T'に基づいて、年・月・日に対応するそれぞれの文字コードがCRTC32に与えられる。ここでは、「年」を黄色、



「月」を緑色、「日」を白色で表示するため、それぞれ範囲（ロ）、範囲（ハ）、範囲（イ）にある文字コードが、年・月・日の文字コードとそれぞれ対応している。このとき、画面Wにはそれぞれ所定の色で年・月・日が表示されている。

【0113】

ステップ1105では、記録時間変数  $v_t$  に所定時間定数  $C_1$  が代入される。記録時間変数は、画面Wが静止画状態である時間を計るためのカウンタであり、所定時間変数  $C_1$  は、記録時間変数  $v_t$  の初期値であり、画面Wを通常状態に戻すまでの時間間隔を示している。ここでは、所定時間変数  $C_1$  を1000とする。

【0114】

ステップ1106では、画像記録再生装置34にパルス信号が送られ、画像信号とキャラクタ信号が画像記録再生装置34に入力される。これにより、色がそれぞれ異なった年・月・日が記録される。パルス信号が画像記録再生装置34に送られると、ステップ1107に移る。

【0115】

ステップ1107では、記録時間変数  $v_t$  が0ではないか否かが判定される。記録時間変数  $v_t$  が0ではないと判断されると、ステップ1108に移る。記録時間変数  $v_t$  が0であると判断された場合、ステップ1108～1111は実行されず、記録処理は終了する。

【0116】

ステップ1108では、記録時間変数  $v_t$  から1が引かれる。そして、ステップ1109では、記録時間変数  $v_t$  が0であるか否かが判定される。すなわち、記録時間変数  $v_t$  に所定時間変数  $C_1$  ( $=1000$ ) が設定されてから、記録時間変数  $v_t$  が漸次減算され、1画面分の画像が画像記録再生装置34に記録されたか否かが判定される。記録時間変数  $v_t$  が0であると判断されると、ステップ1110に移る。記録時間変数が0ではないと判断された場合、ステップ1110～1111は実行されず、記録処理は終了する。

【0117】

ステップ1110では、画面Wが通常状態である動画像に戻る。そして、ステ

ステップ 1111 では、再び年・月・日が白色で表示され、一連の記録処理は終了する。

【0118】

このように第 6 の実施形態では、ステップ 1101～1111 の実行により、体腔 S の画像を画像記録装置 34 に記録する場合、それぞれ異なった色の年・月・日に対応する文字コードが使用され、画像記録再生装置 34 にそれぞれ異なった色で表される年・月・日が記録される。これにより、後に第 2 モニタ 50 で記録された体腔 S の画像を再生表示する場合、年と日と月との識別が容易となり、記録した日付を誤認する恐れがない。

【0119】

なお、年・月・日をそれぞれ異なる色で記録する代わりに、文字コード表 T' に基づいて「月」と「日」のどちらかを異なる色もしくはイタリックで表示してもよい。また、「月」をアルファベットで表してもよい。さらに、「月」の代わりに「日」を異なる色や異なる書体で画面 W に表示してもよい。

【0120】

また、画像記録再生装置 34 の代わりに、体腔 S の画像を印刷することができるハードコピー機能を備えた画像記録装置を設けてもよい。

【0121】

第 1～第 6 の実施形態では、少なくとも月と日との識別が容易となるように、表示される日付の色や文字形態を文字コード表 T および T' に基づいて定めているが、年・月・日のうちどれか一つだけを異なる色や文字形態してもよい。例えば、2000 年以降において「年」だけ異なる色で画面 W に表示すると、「年」が年・月・日の中から識別することができ、記録した画像を再生表示する場合、記録した「年」を容易に確認することができる。

【0122】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、体腔映像とともに日付を出力表示した画面において、年・月・日を容易に識別することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1～第 6 の実施形態である内視鏡装置の電気回路を示したブロック図である。

【図 2】

モニタにおける画面を示した図である。

【図 3】

それぞれの表示順で日付が表示されている画面を示した図である。

【図 4】

内視鏡装置全体の動作を示すフローチャートである。

【図 5】

キーボード操作に対する処理に関する割り込みルーチンである。

【図 6】

図 4 におけるステップ 102 のサブルーチンのフローチャートである。

【図 7】

文字コード表を示した図である。

【図 8】

図 6 におけるステップ 205 のサブルーチンのフローチャートである。

【図 9】

図 6 におけるステップ 206 のサブルーチンのフローチャートである。

【図 10】

図 5 の割り込みルーチンのフローチャートである。

【図 11】

図 10 におけるステップ 505 およびステップ 524 のサブルーチンのフローチャートである。

【図 12】

第 2 の実施形態における日付、時刻の表示処理を示したフローチャートである。

【図 13】

アルファベットで表される月が格納されている配列を示す図である。

【図 14】

月がアルファベットで表された日付が表示されている画面を示した図である。

【図 15】

第 3 の実施形態における日付、時刻の表示処理を示したフローチャートである。

【図 16】

設定状態の画面を示した図である。

【図 17】

通常状態の画面を示した図である。

【図 18】

第 4 の実施形態における日付、時刻の表示処理を示したフローチャートである。

【図 19】

第 4 の実施形態において日付が表示されている画面を示した図である。

【図 20】

第 5 の実施形態における日付、時刻の表示処理を示したフローチャートである。

【図 21】

文字コード表を示した図である。

【図 22】

第 5 の実施形態において日付が表示されている画面を示した図である。

【図 23】

第 6 の実施形態における画像の記録処理を示したフローチャートである。

【符号の説明】

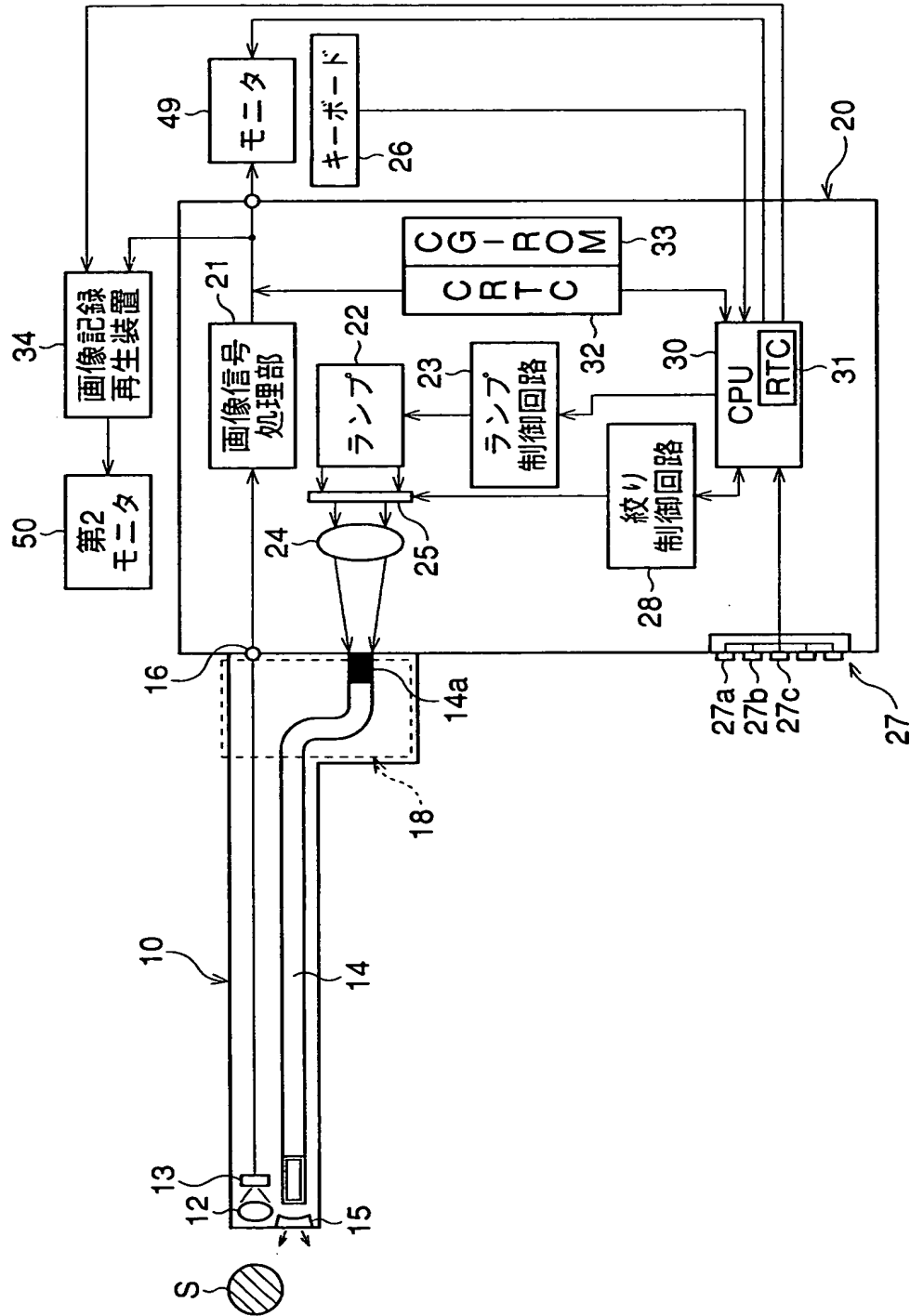
- 30 CPU
- 31 RTC
- 33 CG-ROM
- 34 画像記録再生装置（画像記録装置）
- 49 モニタ

特平 1 0 - 3 6 4 8 9 2

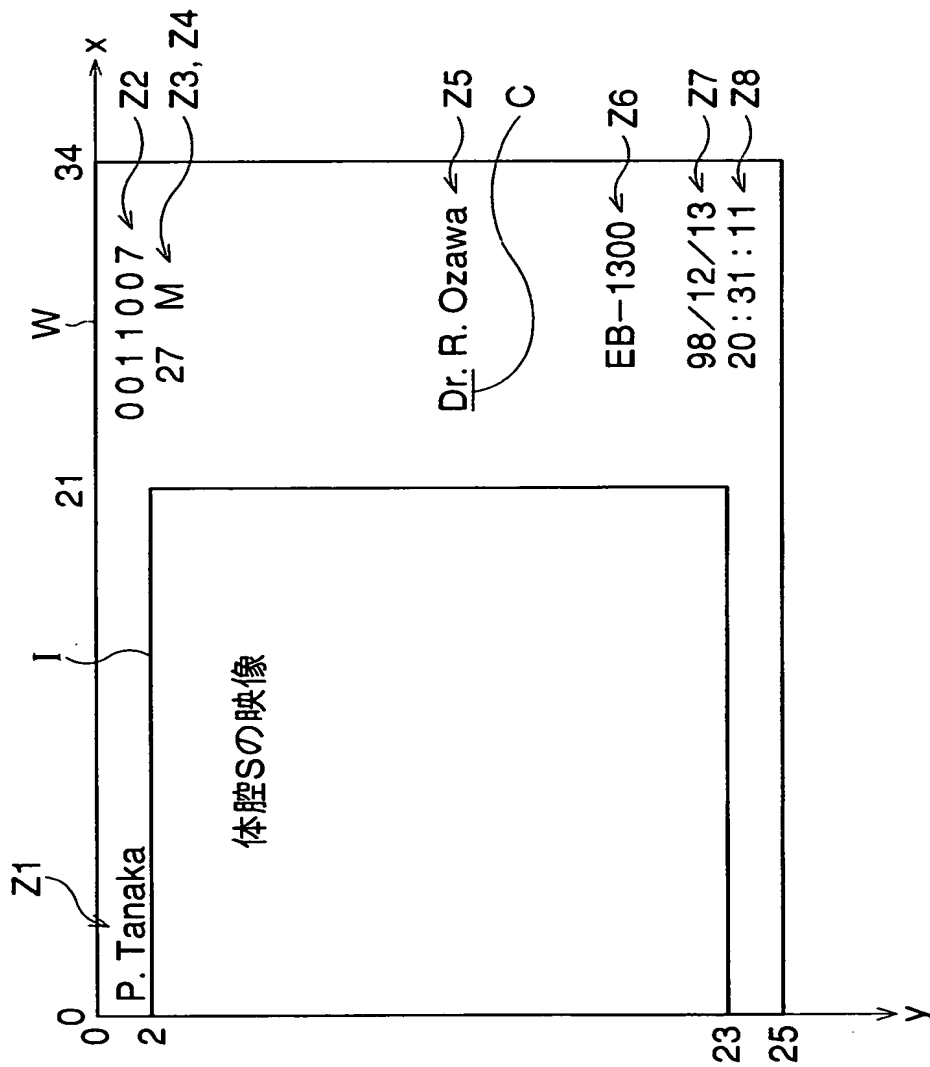
5 0 第 2 モ ニ タ  
W 画 面

【書類名】 図面

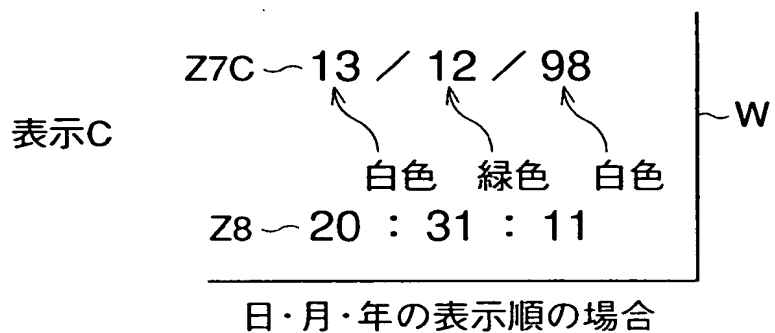
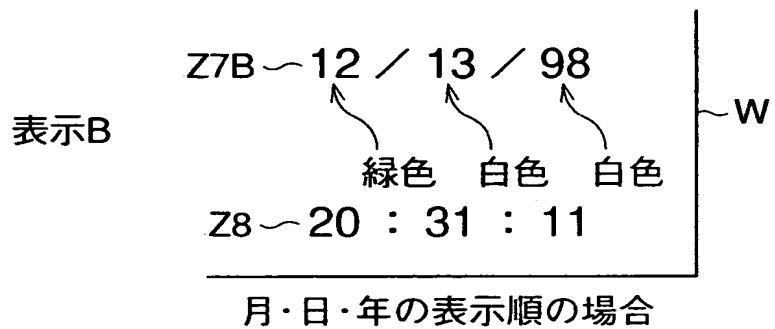
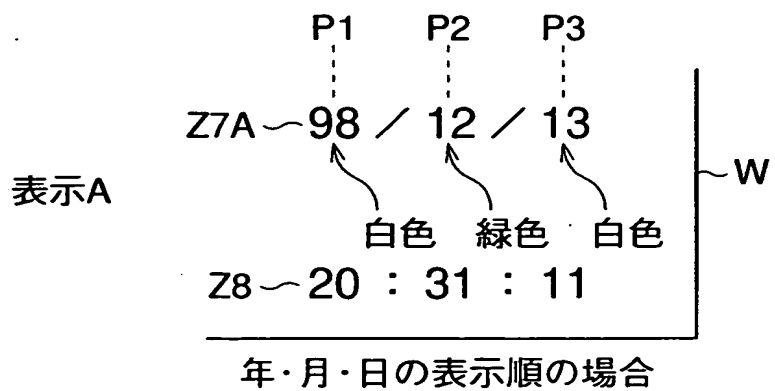
【図 1】



【図 2】

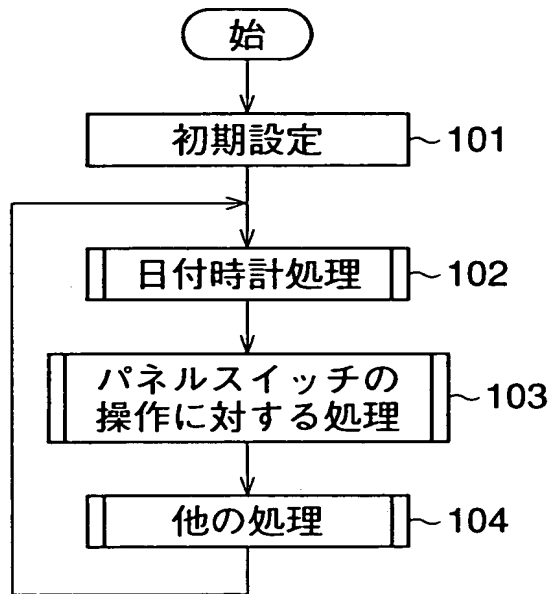


【図3】

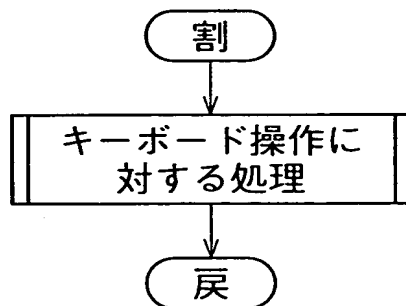




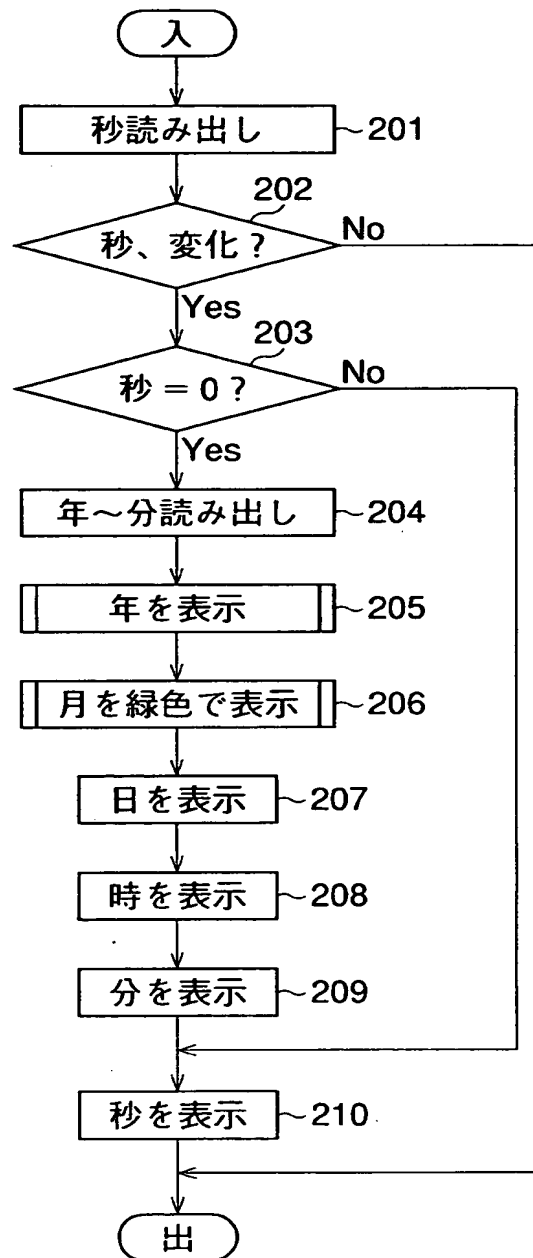
【図 4】



【図 5】



【図 6】



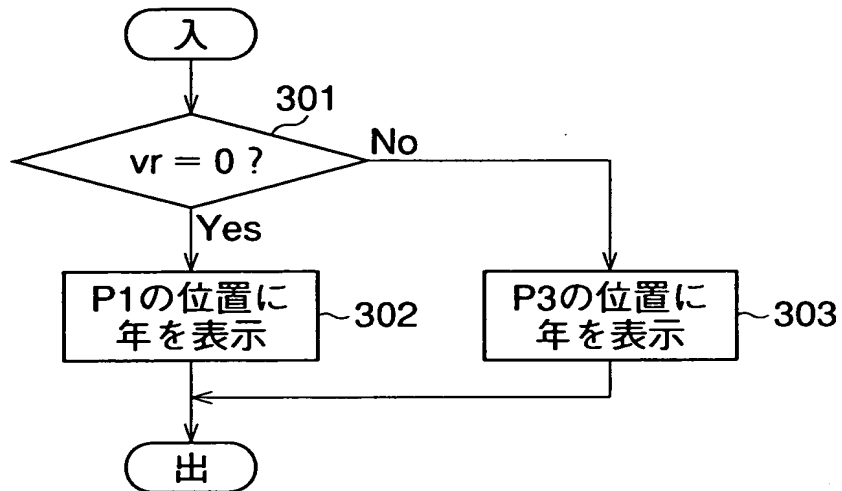
【図 7】

文字コード表 T

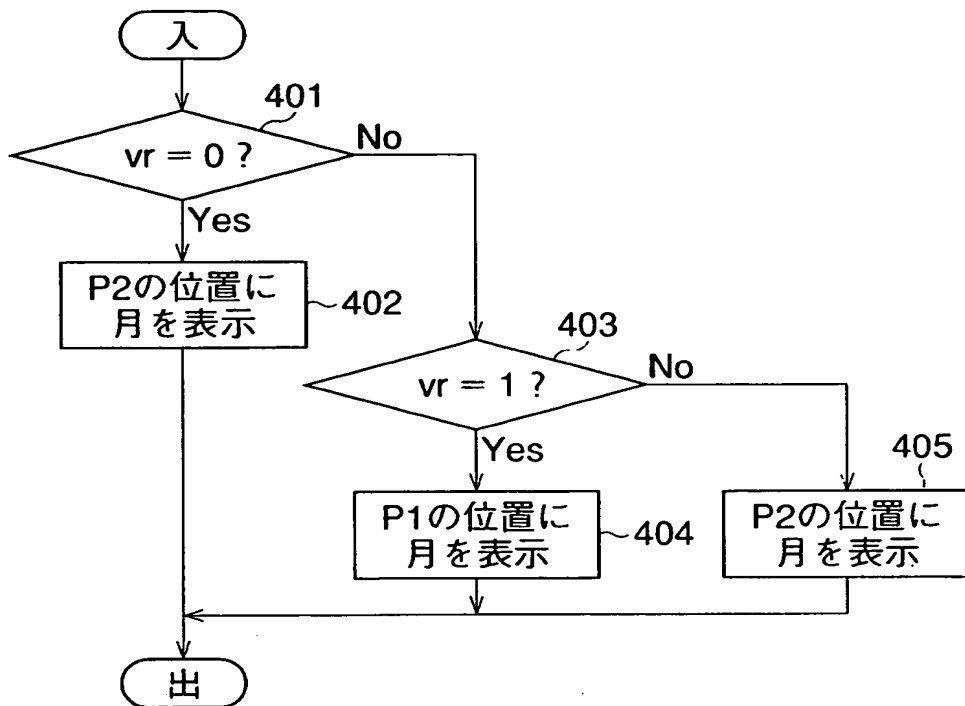
文字コードの上位4ビット：色に関するデータ  
 文字コードの下位4ビット：数字に関するデータ

	(イ)	(ロ)	(ハ)
上位 下位	3 <sub>H</sub>	B <sub>H</sub>	F <sub>H</sub>
0	(30 <sub>H</sub> ) 0	(B0 <sub>H</sub> ) 0	(F0 <sub>H</sub> ) 0
1	(31 <sub>H</sub> ) 1	(B1 <sub>H</sub> ) 1	(F1 <sub>H</sub> ) 1
2	(32 <sub>H</sub> ) 2	(B2 <sub>H</sub> ) 2	(F2 <sub>H</sub> ) 2
⋮	⋮	⋮	⋮
8	(38 <sub>H</sub> ) 8	(B8 <sub>H</sub> ) 8	(F8 <sub>H</sub> ) 8
9	(39 <sub>H</sub> ) 9	(B9 <sub>H</sub> ) 9	(F9 <sub>H</sub> ) 9
色	白	緑	白

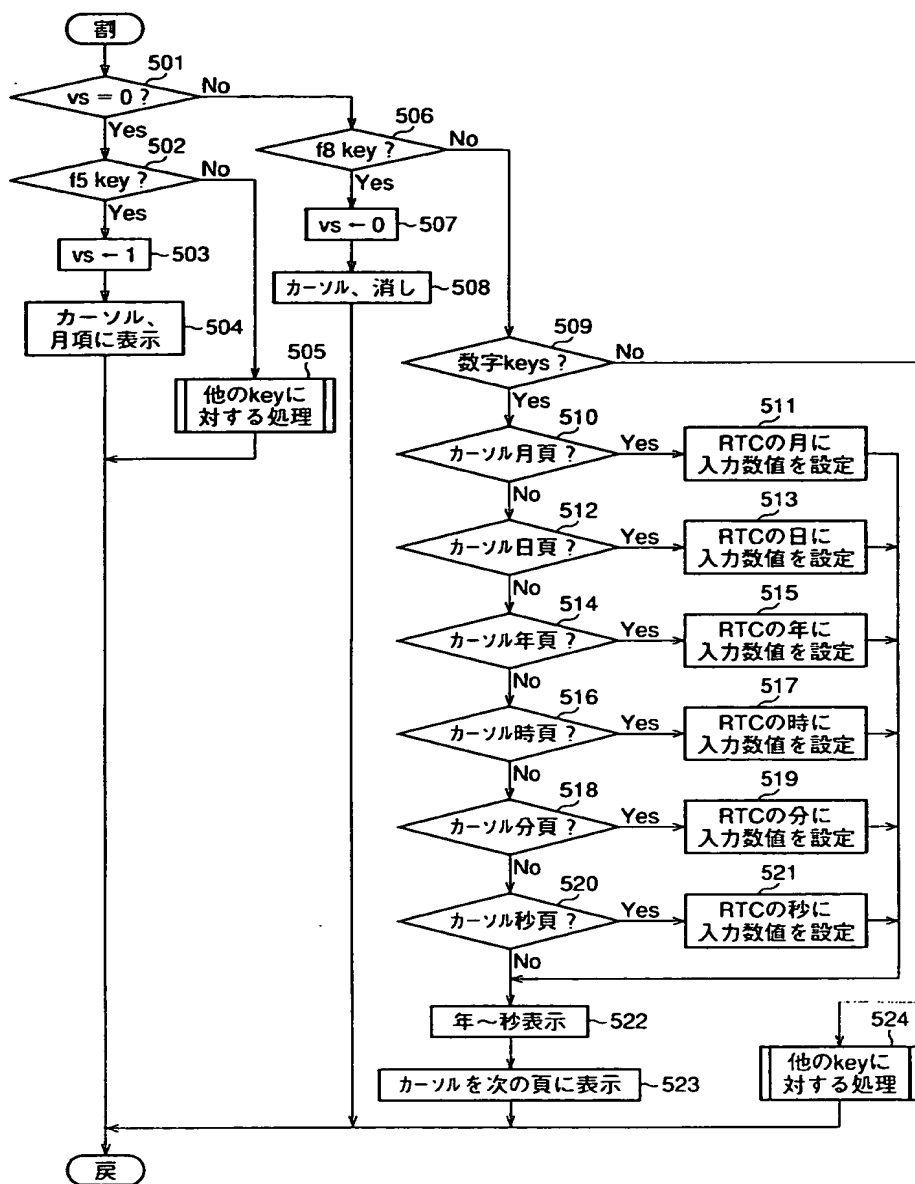
【図 8】



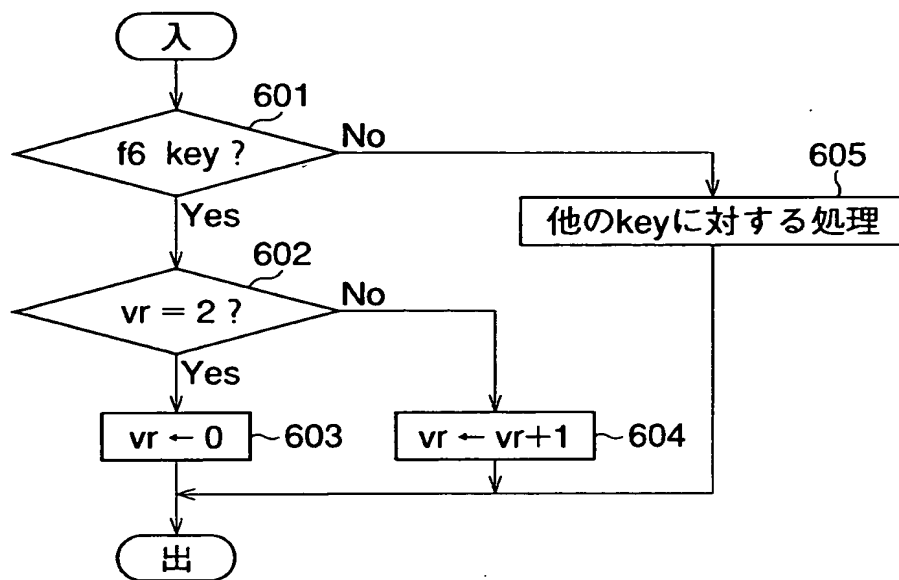
【図 9】



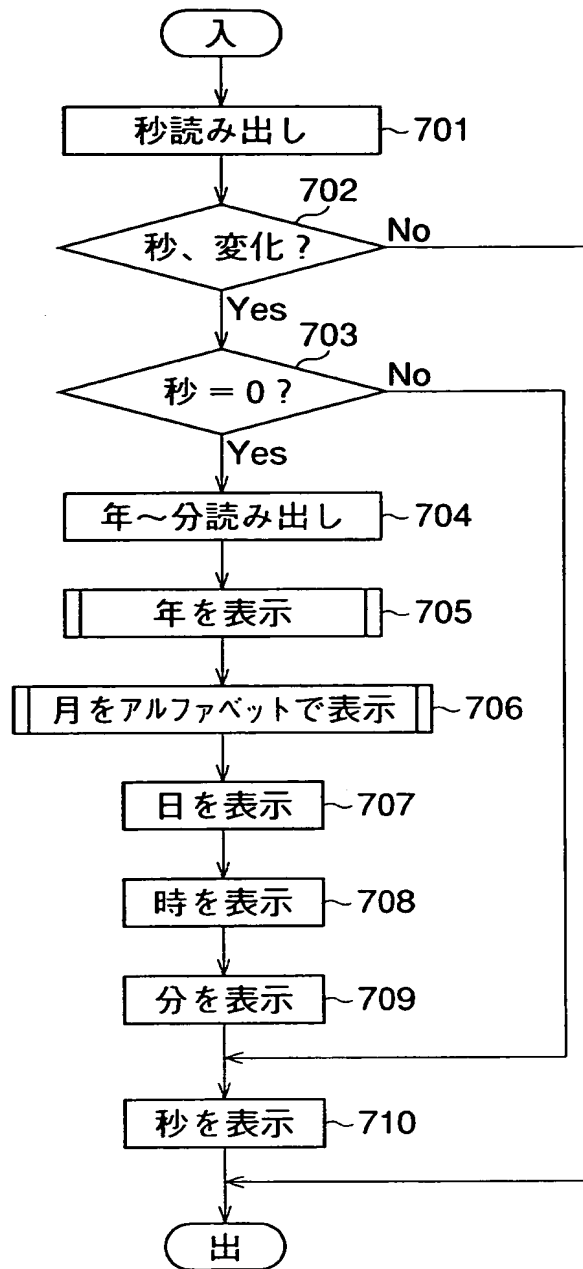
【図 10】



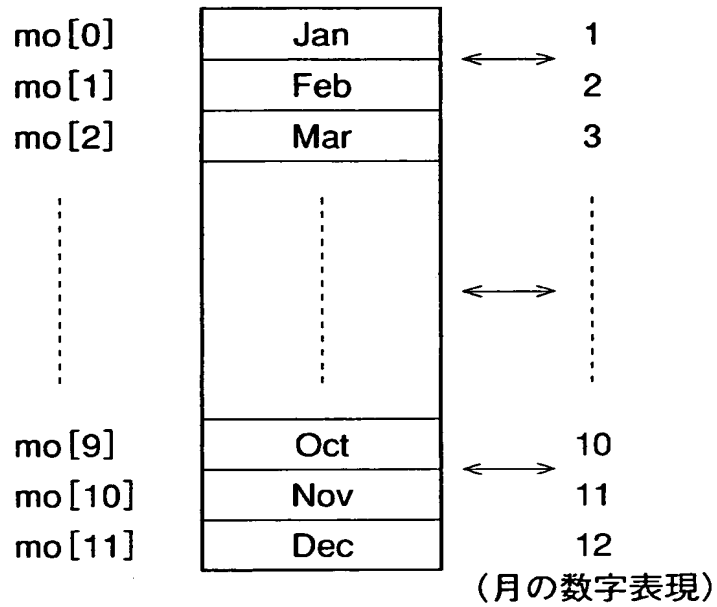
【図 11】



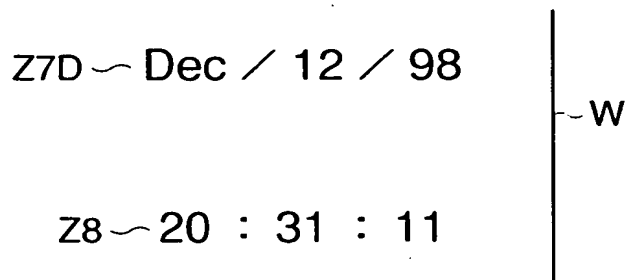
【図 12】



【図 1 3】

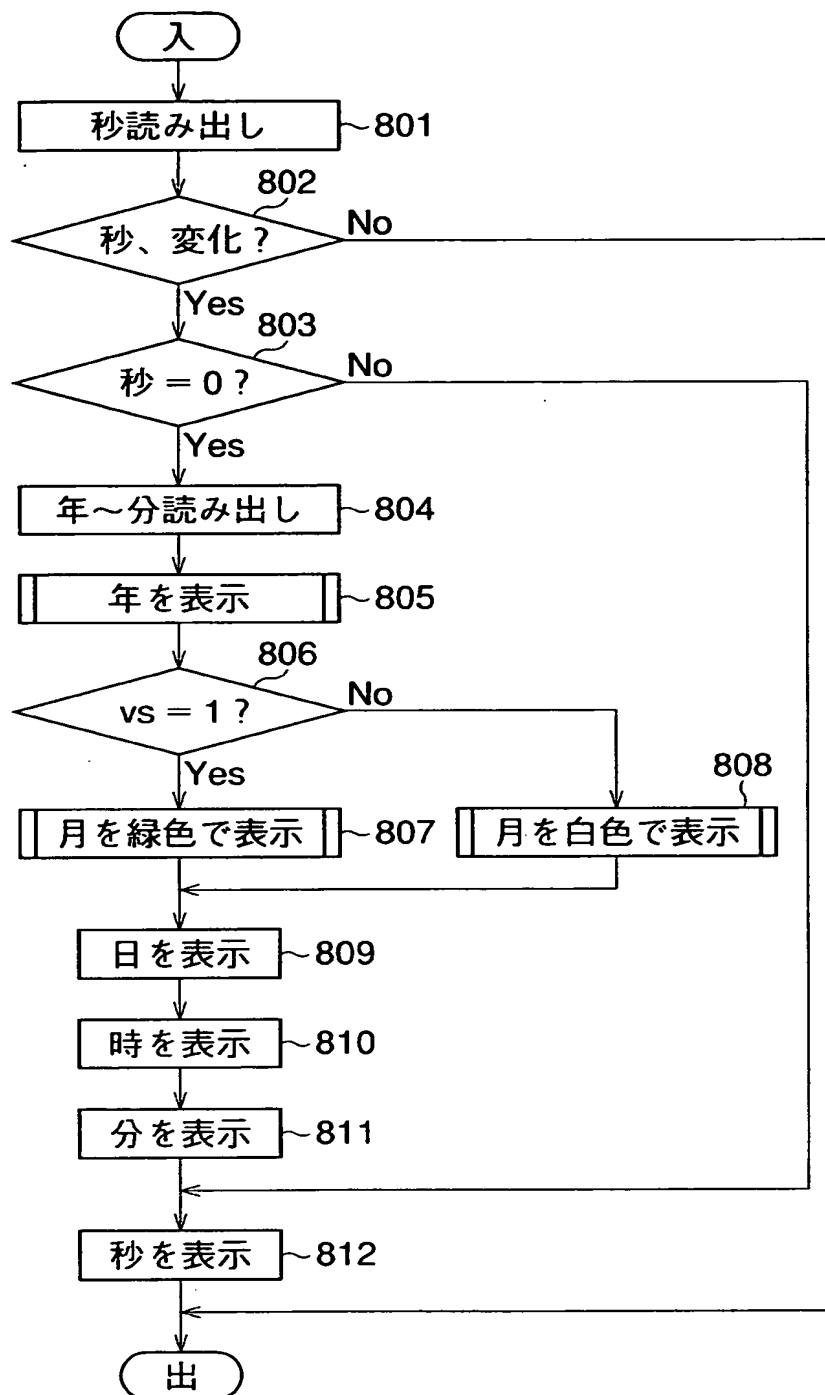


【図 1 4】

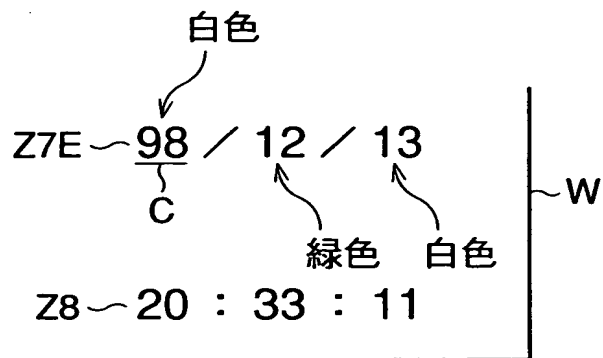




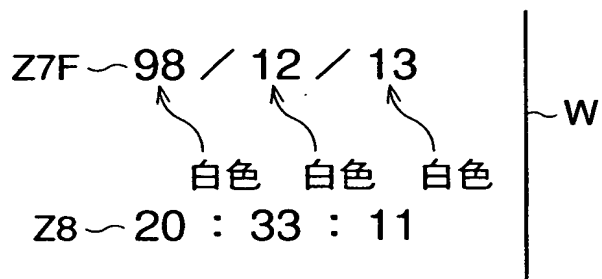
【図 15】



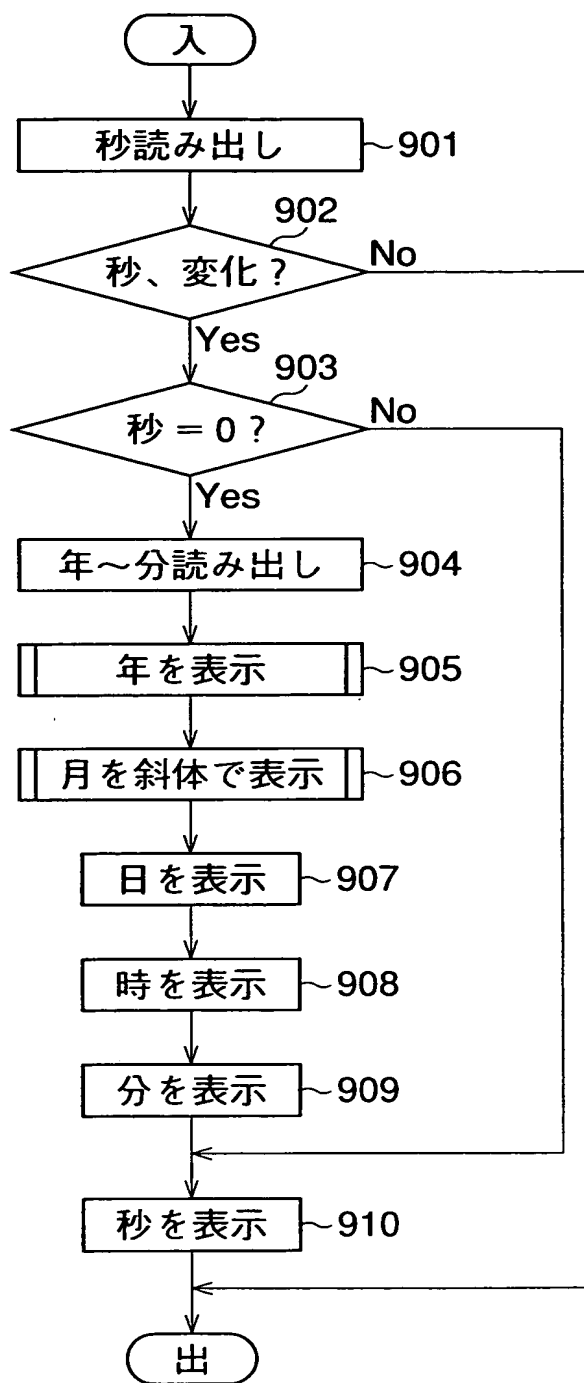
【図 1 6】



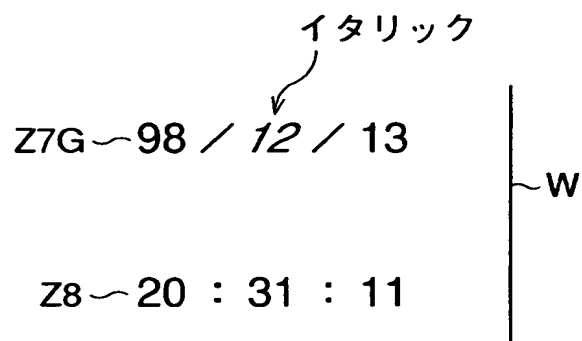
【図 1 7】



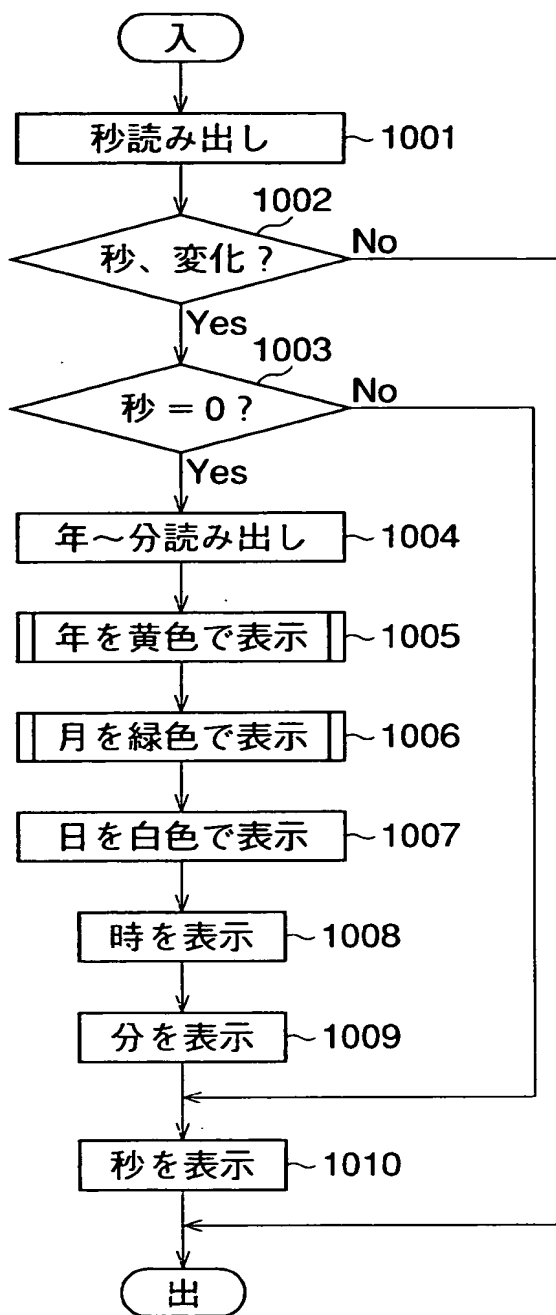
【図 18】



【図 19】



【図 20】

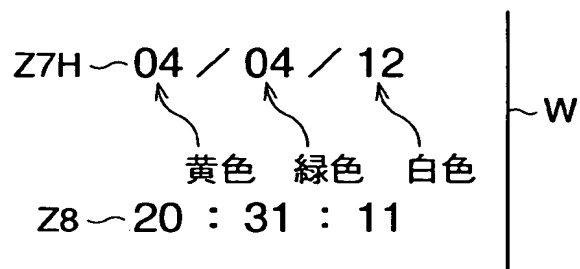


【図 2 1】

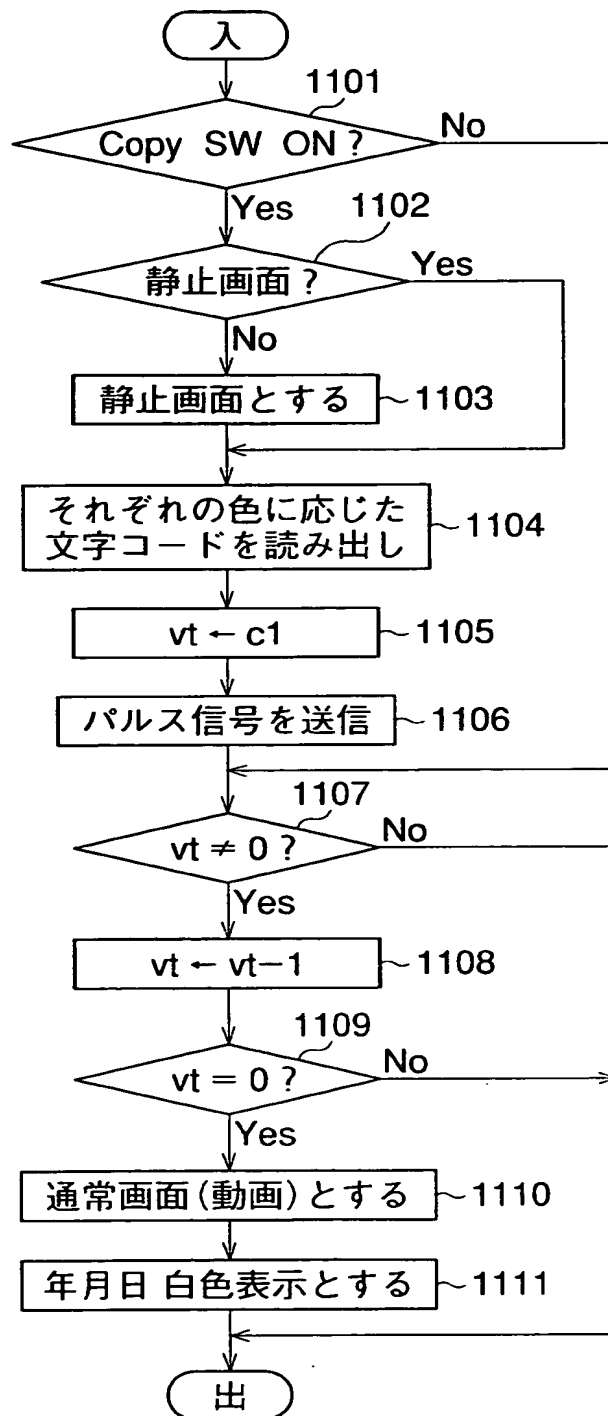
文字コード表 T'

	(イ)	(ロ)	(ハ)	(ニ)
上位 下位	3 <sub>H</sub>	A <sub>H</sub>	B <sub>H</sub>	F <sub>H</sub>
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
色	白	黄	緑	白

【図 2 2】



【図 23】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被写体像とともに日付を画面に表示する場合、年・月・日を容易に識別することができるように日付を表示する。

【解決手段】 プロセッサ 20 内に、CPU 30 と、RTC (Real Time Clock) 31 と、CRTC (CRT Contoroller) 32 と、CG-ROM (Character Generator ROM) 33 とを設け、外部にキーボード 26 とモニタ 49 とを設ける。RTC 31 から日付を読み出し、CRTC 31 においてモニタ 49 の画面に表示される年・月・日に対応する文字コードを CG-ROM 33 から読み出す。文字コードをキャラクタ信号としてモニタ 49 に送り、被写体像とともに画面に日付を表示する。このとき、月を緑色で表示し、年と日を白色で表示する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000527]

1. 変更年月日 1990年 8月10日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号

氏 名 旭光学工業株式会社